

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-31670

(P2010-31670A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 4 B 39/00 (2006.01)	F O 4 B 39/00 1 O 6 E	3 H O O 3
F O 4 C 23/02 (2006.01)	F O 4 C 23/02 E	3 H O 2 9
F O 4 B 35/04 (2006.01)	F O 4 C 23/02 D	3 H O 7 6
H O 2 K 7/14 (2006.01)	F O 4 B 35/04	3 H 1 2 9
H O 2 K 1/06 (2006.01)	H O 2 K 7/14 B	5 H 6 O 1
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-191969 (P2008-191969)
 (22) 出願日 平成20年7月25日 (2008.7.25)

(71) 出願人 000002853
 ダイキン工業株式会社
 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
 梅田センタービル
 (74) 代理人 100088672
 弁理士 吉竹 英俊
 (74) 代理人 100088845
 弁理士 有田 貴弘
 (74) 代理人 100103229
 弁理士 福市 朋弘
 (72) 発明者 阪本 知己
 滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

最終頁に続く

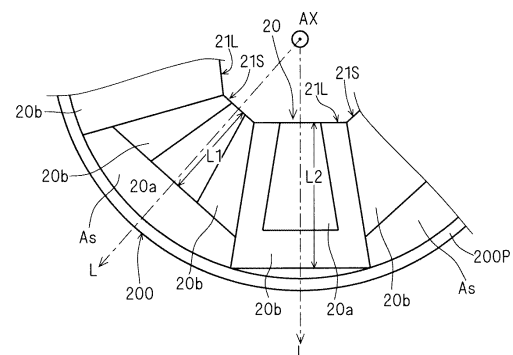
(54) 【発明の名称】 圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 アキシシャルギャップ型モータがハウジング内に収納されている圧縮機において、ハウジングとステータとの間に冷媒通路を確保することができる圧縮機を提供する。

【解決手段】 圧縮機は、アキシシャルギャップ型モータ100、当該モータ100を原動力として駆動する圧縮機駆動部90および、これらを収納するハウジング200とを備えている。アキシシャルギャップ型モータ100を構成するステータ20は、周方向に配設された複数の分割コア21S、21Tにより構成されている。ここで、複数の分割コア21S、21Tは、回転軸を中心とした径方向Lの寸法が第一の寸法L1を有する第一の分割コア21Sと、第一のコア21Sと隣接し、第一の寸法L1よりも大きな径方向の寸法である第二の寸法L2を有する第二の分割コア21Lとを有する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転軸（A X）を中心として周方向に回転するロータ（10）と、前記回転軸の方向に距離を置いて前記ロータと対向するステータ（20）とを有する、アキシシャルギャップ型モータ（100）と、

前記アキシシャルギャップ型モータにより駆動される圧縮機駆動部（90）と、

前記アキシシャルギャップ型モータおよび前記圧縮機駆動部を収納するハウジング（200）とを備え、

前記ステータは、前記周方向に配設された複数の分割コア（21）により構成されており、

前記複数の分割コアは、

前記回転軸を中心とした径方向の寸法が第一の寸法（L1）を有する第一の分割コア（21S）と、

前記第一の分割コアと前記周方向に隣接し、前記第一の寸法よりも大きな前記径方向の寸法である第二の寸法（L2）を有する第二の分割コア（21L）とを有し、

少なくとも前記第二の分割コアは、前記ハウジングの内壁に固定されていること、を特徴とする圧縮機。

【請求項 2】

前記第一の分割コアは、前記径方向に積層された第一枚数（N1）の第一の金属板（21s）から構成されており、

前記第二の分割コアは、前記径方向に積層された前記第一枚数よりも多い第二枚数（N2）の第二の金属板（21l）から構成されていること、を特徴とする請求項 1 に記載の圧縮機。

【請求項 3】

前記第一の金属板の前記周方向に現れる前記回転軸に近い側の第一の端縁部（21sp）は、前記第二の金属板の前記周方向に現れる側面部の、前記第二の金属板の第二の端縁部（21lp）を除く領域（21td）と接していること、を特徴とする請求項 2 に記載の圧縮機。

【請求項 4】

前記第二の分割コアにおいて、前記ハウジング側に位置する複数の前記第二の金属板のうち、少なくとも 2 枚以上の前記第二の金属板の各々は、前記ハウジングの内壁と接触している接触領域を有しており、

前記接触領域において前記第二の金属板と前記ハウジングとは固定されていること、を特徴とする請求項 2 に記載の圧縮機。

【請求項 5】

前記第一の分割コアと前記第二の分割コアとは、溶接（m2）にて接続されていること、を特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、アキシシャルギャップ型モータを原動力とする圧縮機に係る発明である。

【背景技術】

【0002】

従来、圧縮機やファンに用いられるモータはラジアルギャップ型が主体であった。このラジアルギャップ型モータは、圧縮機を構成しているパイプ状の側面を有するハウジング内に収納される。そして、ステータの外周がハウジングの内周に焼きばめされる。軸方向に長いステータの全周が焼きばめされるため、当該焼きばめを行ったとしてもステータの内周面の変形は少なく、エアギャップの精度への影響は僅少であった。

【0003】

ところで、上記ラジアルギャップ型モータに対して、アキシシャルギャップ型モータが近年注目されている（たとえば、特許文献1参照）。当該アキシシャルギャップ型モータは、磁石面積が大きく取れ、小型化が可能であるという利点を有する。さらに、当該アキシシャルギャップ型モータは、整列巻およびコイルの小型化によりモータ効率が向上するという利点も有する。

【0004】

当該アキシシャルギャップ型モータを側面部がパイプ形状のハウジング内に収納し、ステータの外周をハウジングの内周に焼きばめすることに関する技術として、特許文献2が存在する。

【0005】

【特許文献1】2006-50745号公報

【特許文献2】2007-330092号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

当該アキシシャルギャップ型モータがハウジング内に収納されている圧縮機において、当該アキシシャルギャップ型モータが備えるコイル等の冷却のために、ハウジングとステータとの間に冷媒通路を確保することが重要となる。

【0007】

そこで、本発明は、アキシシャルギャップ型モータがハウジング内に収納されている圧縮機において、ハウジングとステータとの間に冷媒通路を確保することができる圧縮機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、本発明に係る請求項1に記載の圧縮機は、回転軸（AX）を中心として周方向に回転するロータ（10）と、前記回転軸の方向に距離を置いて前記ロータと対向するステータ（20）とを有する、アキシシャルギャップ型モータ（100）と、前記アキシシャルギャップ型モータにより駆動される圧縮機駆動部（90）と、前記アキシシャルギャップ型モータおよび前記圧縮機駆動部を収納するハウジング（200）とを備え、前記ステータは、前記周方向に配設された複数の分割コア（21）により構成されており、前記複数の分割コアは、前記回転軸を中心とした径方向の寸法が第一の寸法（L1）を有する第一の分割コア（21S）と、前記第一の分割コアと前記周方向に隣接し、前記第一の寸法よりも大きな前記径方向の寸法である第二の寸法（L2）を有する第二の分割コア（21L）とを有し、少なくとも前記第二の分割コアは、前記ハウジングの内壁に固定されている。

【0009】

また、請求項2に記載の圧縮機は、請求項1に記載の圧縮機であって、前記第一の分割コアは、前記径方向に積層された第一枚数（N1）の第一の金属板（21s）から構成されており、前記第二の分割コアは、前記径方向に積層された前記第一枚数よりも多い第二枚数（N2）の第二の金属板（21l）から構成されている。

【0010】

また、請求項3に記載の圧縮機は、請求項2に記載の圧縮機であって、前記第一の金属板の前記周方向に現れる前記回転軸に近い側の第一の端縁部（21sp）は、前記第二の金属板の前記周方向に現れる側面部の、前記第二の金属板の第二の端縁部（21lp）を除く領域（21td）と接している。

【0011】

また、請求項4に記載の圧縮機は、前記第二の分割コアにおいて、前記ハウジング側に位置する複数の前記第二の金属板のうち、少なくとも2枚以上の前記第二の金属板の各々は、前記ハウジングの内壁と接触している接触領域を有しており、前記接触領域において前記第二の金属板と前記ハウジングとは固定されている。

10

20

30

40

50

【0012】

また、請求項5に記載の圧縮機は、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の圧縮機であって、前記第一の分割コアと前記第二の分割コアとは、溶接（m2）にて接続されている。

【発明の効果】

【0013】

本発明の請求項1に記載の圧縮機では、径方向の寸法の異なる分割コアの存在により、第一の分割コアと第二の分割コアとハウジングとで囲まれた領域に、所定の大きさの冷媒通路を確保することができる。

【0014】

また、請求項2に記載の圧縮機では、分割コアが複数の金属板の積層構造により構成されている場合に、当該金属板の枚数を調整することにより、第一の分割コアと第二の分割コアとハウジングとで囲まれた領域に、所定の大きさの冷媒通路を確保することができる。しかも同じ厚さの金属板を用いることができるので、第一の分割コアと第二の分割コアとを作る工程が簡易となる。

【0015】

また、請求項3に記載の圧縮機では、第一の分割コアと第二の分割コアとの間において形成される空隙の大きさを抑制することができる。したがって、第一の分割コアと第二の分割コアとの間に流れる磁束の流れを阻害することを抑制できる。よって、アキシアルギャップ型モータの駆動効率を向上させることができる。

【0016】

また、請求項4に記載の圧縮機では、ハウジングに対して第二の分割コアをより強固に固定することができる。結果として、ハウジング内における当該第二の分割コアを有するステータの位置を安定させることができる。

【0017】

また、請求項5に記載の圧縮機では、第一の分割コアと第二の分割コアとの接続関係をより安定させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、この発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

【0019】

<実施の形態1>

図1は、アキシアルギャップ型モータ100を用いた圧縮機の断面図を示している。

【0020】

この圧縮機は、図1に示すように、密閉容器であるハウジング200と、ハウジング200内に収納されたアキシアルギャップ型モータ100と、ハウジング200内に収納された圧縮機構部90とを備えている。圧縮機構部90は、アキシアルギャップ型モータ100の図面上下側に各々配置され、アキシアルギャップ型モータ100により駆動される。

【0021】

ハウジング200の側面部200Pは略円筒形のパイプ状となっており、当該側面部200Pによりアキシアルギャップ型モータ100は囲繞され、かつ固定されている。アキシアルギャップ型モータ100は、圧縮機構部90から吐出された高圧の冷媒が満たされるハウジング200内の領域に配置される。

【0022】

上記圧縮機では、圧縮機構部90の圧縮室（図示せず）に冷媒を供給し、アキシアルギャップ型モータ100により圧縮機構部90を駆動させて、冷媒を圧縮する。圧縮された冷媒は、潤滑油と共に、圧縮機構部90の吐出孔（図示せず）からハウジング200内に吐出され、アキシアルギャップ型モータ100を通してハウジング200の外側に吐出される。

10

20

30

40

50

【0023】

当該冷媒の流れにより、アキシアルギャップ型モータ100（特に、後述するコイル50等）を冷却することができる。

【0024】

図2は、アキシアルギャップ型モータ100の構造を示す拡大断面図である。

【0025】

図2に示すように、アキシアルギャップ型モータ100は、回転軸AXを中心として周方向に回転する界磁子たるロータ10と、回転軸AXの方向に距離を置いてロータ10と対向する電機子たるステータ20と、ロータ10に勘合されるシャフト30とを備えている。シャフト30は、圧縮機構部90およびステータ20において回転自在に支持されており、ロータ10の回転力はシャフト30を介して圧縮機構部90に伝達される。

10

【0026】

図2に示すように、ロータ10は、バックヨーク10a、永久磁石10bおよびリラクタンスコア10cを備える。リラクタンスコア10cは、リラクタンストルクを発生させる磁束を導く役割を有する。なお、永久磁石10bおよびリラクタンスコア10cは各々、上記周方向に互いに接触せずに複数配設されている。バックヨーク10aは円板形状を有しており、当該バックヨーク10aの中央にはシャフト30が勘合される円形の孔が形成されている。

【0027】

また図2に示すように、永久磁石10bおよびリラクタンスコア10cの下面は、ステータ20のティース部20aの上面とギャップGaを挟んで対向している。

20

【0028】

図2に示すように、ステータ20のティース部20aには、当該ティース部20aを磁心として巻線50が巻回されている。ここで当該巻線50は、絶縁部材を介して当該ティース部20aに巻回される。当該ティース部20aはロータ10へ向かって回転軸AX方向に屹立している。

【0029】

またステータ20は、ハウジング200の内壁と接触する接触領域を有している。そして、焼きばめ又はスポット溶接等により、当該接触領域においてステータ20とハウジング200とは固定されている。

30

【0030】

図3は、ステータ20の構成を示す斜視図である。アキシアルギャップ型モータ100が構成されている状態において、図3に示すように、ステータ20は回転軸AXを中心として周方向に配設された複数（図3の例では12個）の分割コア21S、21Lにより構成されている。各分割コア21S、21Lは鋼材の塊の整形物である。図3に示すように、各分割コア21S、21Lは基部20bとティース部20aから成る凸状の形状を有している。ここで、ティース部20aは、基部20bの表面からロータ10（図1、2参照）が存する方向に向かって、回転軸AXに沿って突出している。

【0031】

アキシアルギャップ型モータ100が構成されている状態において、図3に示すように磁束は、分割コア21S、21Lの接触部においても流れる。

40

【0032】

図4は、ステータ20の一部構成をロータ10配設側から眺めた平面図である。図4では、ステータ20はハウジング200の側面部200Pにおける内壁と接している。なお、ステータ20をハウジング200に固定させることにより、分割コア21S、21L間において応力が働き、上記周方向に隣接する分割コア21S、21L同士の側面同士を互いに接触・固定させることができる。分割コア21S、21Lの側面とは、アキシアルギャップ型モータ100が構成されている状態において、上記周方向側に現れる基部20bを構成する面である。

【0033】

50

ステータ 20 がハウジング 200 内に収納されている状態において、各分割コア 21 S, 21 L の上記周方向側の幅は、回転軸 A X からハウジング 200 の内壁に近づくに連れて大きくなっている。

【0034】

図 4 に示すように、ステータ 20 を構成する分割コアは、第一の分割コア 21 S と第二の分割コア 21 L とを有する。第一の分割コア 21 S の側面部は、第二の分割コア 21 L の側面部と隣接している。

【0035】

第一の分割コア 21 S は、回転軸 A X を中心とした径方向 L の寸法が第一の寸法 L 1 を有する。当該第一の寸法 L 1 は、第一の分割コア 21 S を構成する基部 20 b の当該径方向 L における寸法であるとも解される。第二の分割コア 21 L は、回転軸 A X を中心とした径方向 L の寸法が第二の寸法 L 2 を有する。当該第二の寸法 L 2 は、第二の分割コア 21 L を構成する基部 20 b の当該径方向 L における寸法であるとも解される。ここで、第二の寸法 L 2 は、第一の寸法 L 1 よりも大きい。

【0036】

なお、第一の分割コア 21 S が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法は、第二の分割コア 21 L が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法と同じであるとする。また、第一の分割コア 21 S が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法は、上記第一の寸法 L 1 と同じである。また、第二の分割コア 21 L が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法は、上記第二の寸法 L 2 より小さい。

【0037】

以上のように、本実施の形態に係る圧縮機では、ハウジング 200 により収納されているアキシアルギャップ型モータ 100 は、第一の寸法 L 1 を有する第一の分割コア 21 S と第二の寸法を有する第二の分割コア 21 L とから構成されるステータ 20 を備えている。ここで、第二の寸法 L 2 は第一の寸法 L 1 よりも大きい。

【0038】

このように、径方向 L の寸法の異なる分割コア 21 S, 21 L の存在により、図 4 に示すように、平面視において、第一の分割コア 21 S の外周側の面と第二の分割コア 21 L の側面とハウジング 200 とで囲まれた、冷媒通路として機能する領域 A s を形成することができる。

【0039】

なお、第一の分割コア 21 S と第二の分割コア 21 L との上記周方向の配設順序は、交互に行っても良く、非周期に配設しても良い。つまり、ステータ 20 が第一の分割コア 21 S と第二の分割コア 21 L とで構成されていれば、上記周方向の配設順序は任意に選択できる。

【0040】

<実施の形態 2>

実施の形態 1 では、第一の分割コア 21 S および第二の分割コア 21 L は鋼材の塊の整形物であった。本実施の形態では、第一の分割コア 21 S および第二の分割コア 21 L は次のような構成を有する。

【0041】

図 5 は、本実施の形態に係る第一の分割コア 21 S の構成を示す斜視図である。図 6 は、本実施の形態に係る第二の分割コア 21 L の構成を示す斜視図である。

【0042】

本実施の形態においても、第一の分割コア 21 S は径方向 L の寸法が第一の寸法 L 1 を有する。さらに、第二の分割コア 21 L は径方向 L の寸法が第二の寸法 L 2 (これは第一の寸法 L 1 より大きい) を有する。また、第一の分割コア 21 S が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法は、第二の分割コア 21 L が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法と同じであるとする。また、第一の分割コア 21 S が有するティース部 20 a の径方向 L の寸法は、上記第一の寸法 L 1 と同じである。また、第二の分割コア 21 L が有するテ

ィース部 20a の径方向 L の寸法は、上記第二の寸法 L2 より小さい。

【0043】

本実施の形態では、図 5, 6 に示すように、第一の分割コア 21S および第二の分割コア 21L は共に、複数の金属板（たとえば鋼板）21s, 21l の積層体から構成されている。

【0044】

具体的に、第一の分割コア 21S は、上記径方向 L に積層された第一枚数 N1 の第一の金属板 21s から構成されている。また、第二の分割コア 21L は、上記径方向 L に積層された第二枚数 N2 の第二の金属板 21l から構成されている。ここで、第二枚数 N2 は、第一枚数 N1 よりも多い。また、各第一の金属板 21s 同士において、当該第一の金属板 21s の厚さは同じとする。各第二の金属板 21l 同士において、当該第二の金属板 21l の厚さは同じとする。さらに、第一の金属板 21s の厚さと第二の金属板 21l の厚さとは同じとする。また、各金属板 21s 同士又は各金属板 21l 同士は、たとえば接着剤等で固着されている。

【0045】

以上のように、本実施の形態では、第一の分割コア 21S および第二の分割コア 21L は共に、複数の金属板 21s, 21l から構成されている。

【0046】

したがって、当該金属板 21s, 21l の枚数を調整することにより、第一の分割コア 21S と第二の分割コア 21L とハウジング 200 とで囲まれた領域に、所定の大きさの冷媒通路を確保することができる。しかも同じ厚さの金属板 21s, 21l を用いることができるので、第一の分割コア 21S と第二の分割コア 21L とを作る工程が簡易となる。

【0047】

<実施の形態 3>

本実施の形態では、実施の形態 2 に記載した第一の分割コア 21S と実施の形態 2 に記載した第二の分割 21L との接触態様に関するものである。

【0048】

図 7 は、第一の分割コア 21S と第二の分割コア 21L との接触部付近の構成を示す拡大図である。なお図 7 は、当該接触部付近の構成を回転軸 AX 方向から眺めた拡大図である。

【0049】

図 7 に示すように、ステータ 20 を構成する第一の分割コア 21S と、同じくステータ 20 を構成する第二の分割コア 21L とは隣接している。また、実施の形態 2 で説明したように、第一の分割コア 21S は第一枚数 N1 の第一の金属板 21s の積層構造体であり、第二の分割コア 21L は第二枚数 N2（これは第一枚数 N1 より多い）の第二の金属板 21l の積層構造体である。なお、実施の形態 2 で説明したように、第一の分割コア 21S は径方向 L の寸法が第一の寸法 L1 であり、第二の分割コア 21L は径方向 L の寸法が第二の寸法 L2（これは第一の寸法 L1 より大きい）である。

【0050】

図 7 に示す接触態様では、基部 20b を構成している部分の各第一の金属板 21s の上記周方向に現れる側面部が、基部 20b を構成している部分の各第二の金属板 21l の上記周方向に現れる側面部と接している。より具体的に、アキシアルギャップ型モータ 100 が構成されている状態において、各第一の金属板 21s の上記周方向に現れる回転軸 AX に近い側の第一の端縁部 21sp は、第二の金属板 21l の上記周方向に現れる側面部と、各々接触している（図 7 参照）。

【0051】

ここで当該第一の端縁部 21sp は、第二の金属板 21l の上記側面部において、上記周方向に現れる第二の金属板 21l の第二の端縁部 21lp を除く領域（以下、限定領域と称する）21td と接している。つまり本実施の形態では、図 7 に示すように、上記第

10

20

30

40

50

一の端縁部 2 1 s p は上記第二の端縁部 2 1 l p と接することは無い。

【0052】

また、図 7 に示すように、第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 L とは、スポット溶接 m 2 にて接続されている。図 7 では、第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 L とは、一箇所においてのみスポット溶接 m 2 が施されている。しかしながら、当該スポット溶接 m 2 が施される箇所は、2 以上であっても良い。

【0053】

以上のように、本実施の形態では、第一の金属板 2 1 s の第一の端縁部 2 1 s p は、第二の金属板 2 1 l の側面部における限定領域 2 1 t d と接している。

【0054】

したがって、基部 2 0 b を構成している部分の各第一の金属板 2 1 s の側面部と基部 2 0 b を構成している部分の各第二の金属板 2 1 l の側面部との間に形成される空隙 V b の大きさを、第一の金属板 2 1 s の第一の端縁部 2 1 s p と第二の金属板 2 1 l の第二の端縁部 2 1 l p とを接触させる構成と比較して、より小さくすることができる。したがって、第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 L 同士間に流れる磁束の流れを阻害することを抑制できる。よって、各々が複数の金属板 2 1 s, 2 1 l で形成された第一、二の分割コア 2 1 S, 2 1 L を用いてステータ 2 0 を構成したとしても、当該ステータ 2 0 を有するアキシアルギャップ型モータ 1 0 0 の駆動効率を向上させることができる。

【0055】

また、第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 L とは、溶接 m 2 が施されている。したがって、第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 L との接続関係をより安定させることができる。なお、当該第一の分割コア 2 1 S と第二の分割コア 2 1 L との溶接による接続に関しては、実施の形態 1, 2 においても適用することができる。

【0056】

<実施の形態 4>

本実施の形態は、実施の形態 2, 3 において、径方向の寸法が第二の寸法 L 2 である第二の分割コア 2 1 L とハウジング 2 0 0 の内壁と接触態様に関するものである。図 8 は、本実施の形態に係る発明を説明するための拡大断面図であり、より具体的に第二の分割コア 2 1 L とハウジング 2 0 0 との接触部付近の構成を示す図である。

【0057】

第二の分割コア 2 1 L は、上述のように複数の第二の金属板 2 1 l で構成されている。そして、図 8 に示すように、一の第二の分割コア 2 1 L において、ハウジング 2 0 0 側に位置する幾つかの第二の金属板 2 1 l のうち、少なくとも 2 枚以上の第二の金属板 2 1 l の各々は、ハウジング 2 0 0 の側面部 2 0 0 P の内壁と接触している接触領域を有している。図 8 の構成では、3 枚の第二の金属板 2 1 l がハウジング 2 0 0 と接触している。

【0058】

ステータ 2 0 がハウジング 2 0 0 内に収納されている状態において、基部 2 0 b を構成する部分における第二の分割コア 2 1 L の上記周方向側の幅は、次のように段階的に変化する。

【0059】

まず、第二の分割コア 2 1 L を構成する第二の金属板 2 1 l における基部 2 0 b を構成する部分の上記周方向側の幅は、回転軸 A X から円筒形のハウジング 2 0 0 の側面部 2 0 0 P に近づくに連れて大きくなる。そして、ハウジング 2 0 0 の内壁と接触する最も回転軸 A X に近い側の第二の金属板 2 1 l を起点として、第二の金属板 2 1 l における基部 2 0 b を構成する部分の上記周方向の幅は、回転軸 A X からハウジング 2 0 0 に近づくに連れて小さくなる（図 8 参照）。なお、第二の分割コア 2 1 L を構成する複数の第二の金属板 2 1 l において、上記起点となる第二の金属板 2 1 l の周方向の幅は、最も大きい。

【0060】

ここで、上記起点となる第二の金属板 2 1 l とハウジング 2 0 0 との間に、ハウジング 2 0 0 に固定される第二の金属板 2 1 l が多く配設されると、第二の分割コア 2 1 L とハ

10

20

30

40

50

ウジング２００との間に形成される冷媒通路として機能する領域を大きく確保することができなくなる。他方、上記起点となる第二の金属板２１１とハウジング２００との間に、ハウジング２００に固定される第二の金属板２１１が多く配設されると、第二の分割コア２１Ｌはより強固にハウジング２００に固定される。よって、上記起点となる第二の金属板２１１とハウジング２００との間に配設される、ハウジング２００に固定される第二の金属板２１１の枚数は、これらのトレードオフの関係により決定される。

【００６１】

図９は、第二の金属板２１１の周方向の幅が上記のように段階的に変化する第二の分割コア２１Ｌの構成を示す斜視図である。図９の斜線を付した第二の金属板２１１が上記起点となる部分であると把握できる。

10

【００６２】

図８の構成では、上記起点となる第二の金属板２１１を含め、これよりもハウジング２００側に位置する第二の金属板２１１が各々、ハウジング２００の内壁と接触する接触領域を有している。

【００６３】

そして、当該接触領域において、焼きばめ又はスポット溶接などにより、各第二の金属板２１１とハウジング２００とは固定接続されている。

【００６４】

以上のように、本実施の形態では、一の第二の分割コア２１Ｌにおいて、複数枚の第二の金属板２１１がハウジング２００の内壁と固定接続されている。換言すれば、第二の金属板２１１とハウジング２００との間における複数の接触領域において、第二の分割コア２１Ｌとハウジング２００とが固定されている。

20

【００６５】

したがって、ハウジング２００内における第二の分割コア２１Ｌの配置位置を安定的にすることができる。これにより、第二の分割コア２１Ｌの配置位置ずれによりアキシシャルギャップ型モータ１００の安定的動作が阻害されることを防止できる。

【００６６】

また、実施の形態３で説明したように、第一の分割コア２１Ｓと第二の分割コア２１Ｌとの溶接による接続を行っても良い。

【００６７】

なお、上記各実施の形態では、ハウジング２００内にステータ２０が収納されている状態において、第一の分割コア２１Ｓおよび第二の分割コア２１Ｌを径方向Ｌから眺めた場合には、各コア２１Ｓ、２１Ｌの平面形状は対象性を有する凸形状を有していた（図５、６、９参照）。つまり、上記各実施の形態では、当該凸形状を有する分割コア２１Ｓ、２１Ｌを上記周方向に配設することにより、ステータ２０が構成されていた。

30

【００６８】

図１０は、実施の形態１で説明した第一の寸法を有する第一の分割コア５１Ｓの構造を示す斜視図である。図１１は、実施の形態１で説明した第二の寸法（＞第一の寸法）を有する第二の分割コア５１Ｌの構造を示す斜視図である。図１２は、図１０に示す第一の分割コア５１Ｓと図１１に示す第二の分割コア５１Ｌとを上記周方向に配設して構成されるステータ２０の構造を示す斜視図である。

40

【００６９】

図１０、１１に示す径方向Ｌから眺めた平面形状が対象性を有する凹形状を有する分割コア５１Ｓ、５１Ｌを上記周方向に配設することにより、図１２に示すステータ２０を構成することもできる。そして、このような形態の分割コア５１Ｓ、５１Ｌを用いた場合においても、上記実施の形態１乃至４に記載の技術的特徴を適用することが可能である。

【００７０】

また、実施の形態１に記載の技術的特徴とは、第一の分割コア５１Ｓと第二の分割コア５１Ｌとが異なる径方向の寸法を有している事項である。また、実施の形態２に記載の技術的特徴とは、第一の分割コア５１Ｓと第二の分割コア５１Ｌとが各々枚数の異なる金属

50

板を径方向 L に積層した構造を有する事項である。また、実施の形態 3 に記載の技術的特徴とは、第一の分割コア 5 1 S と第二の分割コア 5 1 L との接触態様に関するものである。さらに、実施の形態 4 に記載の技術的特徴とは、複数箇所における第二の分割コア 5 1 L とハウジング 2 0 0 との接触・固定に関する事項である。なお、実施の形態 3 でも述べたように、第一の分割コア 5 1 S と第二の分割コア 5 1 L 同士はスポット溶接されているようにも良い。

【図面の簡単な説明】

【0 0 7 1】

【図 1】圧縮機の構成を示す断面図である。

【図 2】アキシアルギャップ型モータの構成を示す断面図である。

10

【図 3】ステータの構成を示す斜視図である。

【図 4】ハウジングに収納されているステータの一部分を示す平面図である。

【図 5】実施の形態 2 に係る第一の分割コアの構成を示す斜視図である。

【図 6】実施の形態 2 に係る第二の分割コアの構成を示す斜視図である。

【図 7】実施の形態 3 に係る第一の分割コアと第二の分割コアとの接触態様を示す平面図である。

【図 8】実施の形態 4 に係る第二の分割コアとハウジングとの関係を示す拡大平面図である。

【図 9】実施の形態 4 に係る第二の分割コアの構成を示す斜視図である。

【図 1 0】第一の分割コアの他の構成を示す斜視図である。

20

【図 1 1】第二の分割コアの他の構成を示す斜視図である。

【図 1 2】ステータの構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0 0 7 2】

1 0 ロータ

1 0 a バックヨーク

1 0 b 永久磁石

1 0 c リラクタンスコア

2 0 ステータ

2 0 a ティース部

30

2 0 b 基部

2 1 S 第一の分割コア

2 1 L 第二の分割コア

2 1 s 第一の金属板

2 1 s p 第一の端縁部

2 1 l 第二の金属板

2 1 l p 第二の端縁部

2 1 t d 限定領域

3 0 シャフト

5 0 巻線

40

9 0 圧縮機構部

1 0 0 アキシアルギャップ型モータ

2 0 0 ハウジング

2 0 0 P 側面部

d a 金属板の厚さ

V b 空隙

L 径方向

L 1 第一の寸法

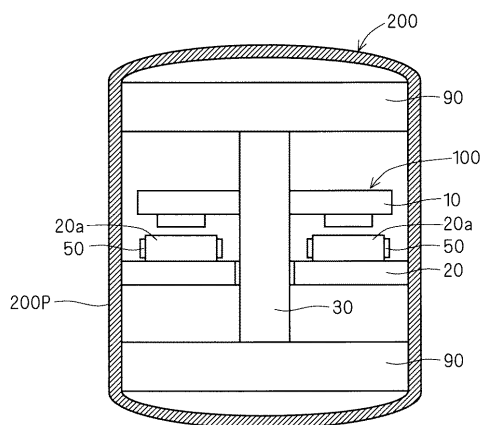
L 2 第二の寸法

A s 領域

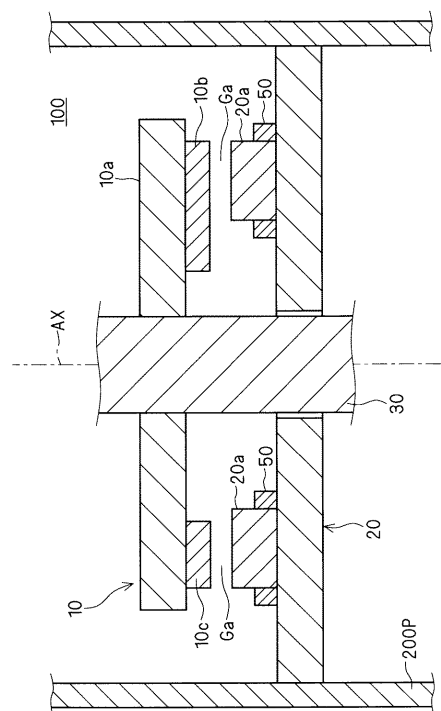
50

A X 回転軸
 G a 間隙
 N 1 第一枚数
 N 2 第二枚数
 m 2 溶接

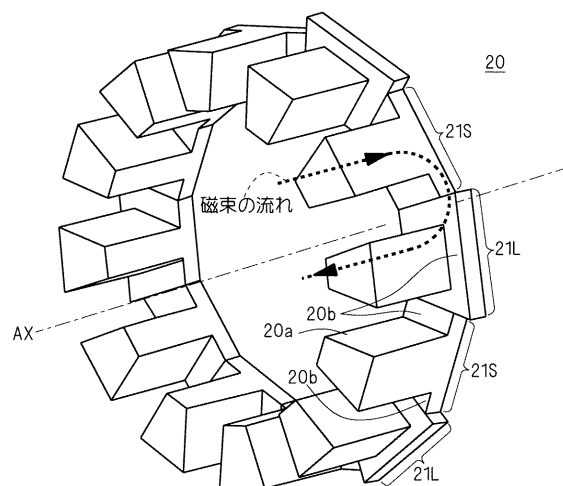
【図 1】



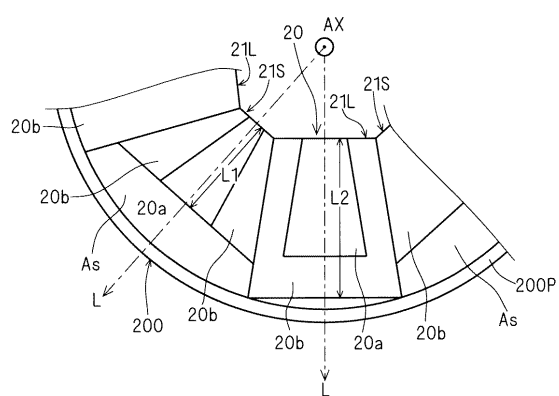
【図 2】



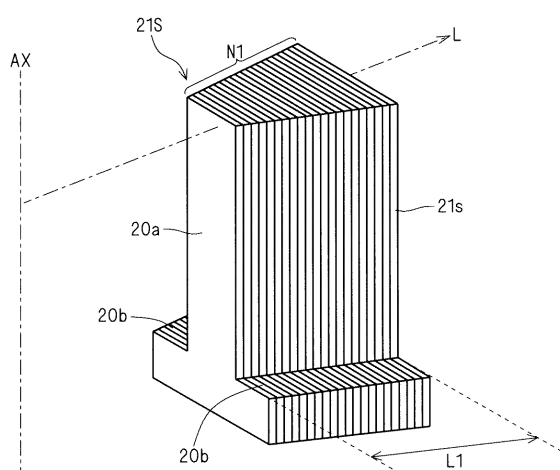
【図 3】



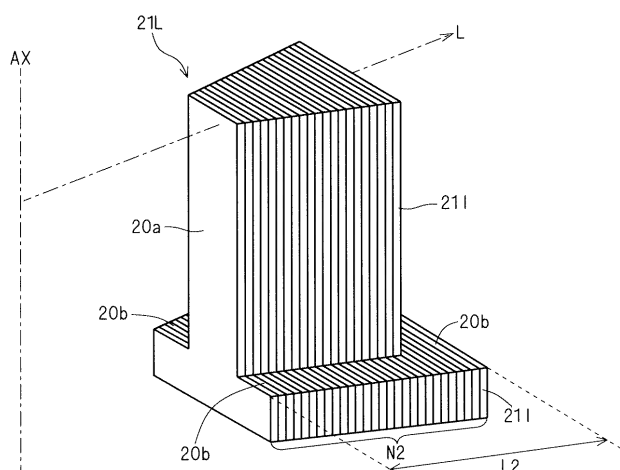
【图 4】



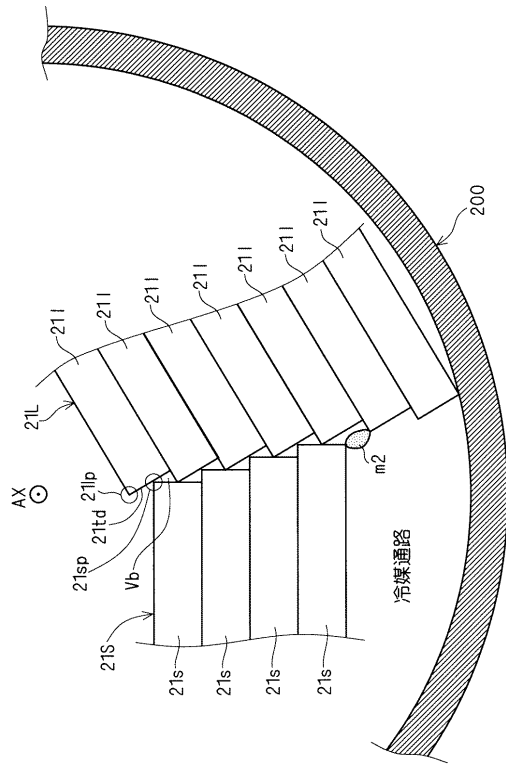
【図 5】



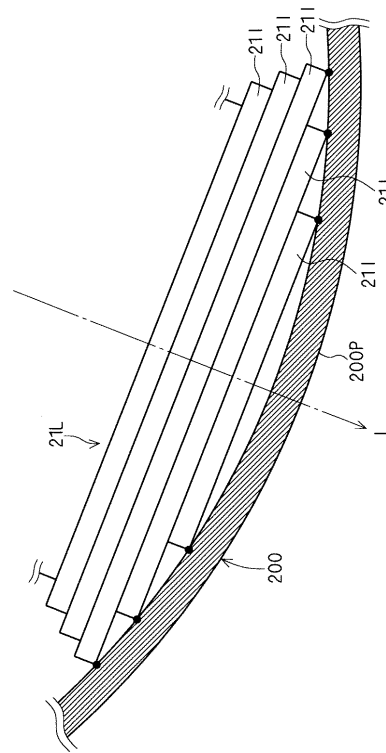
【图 6】



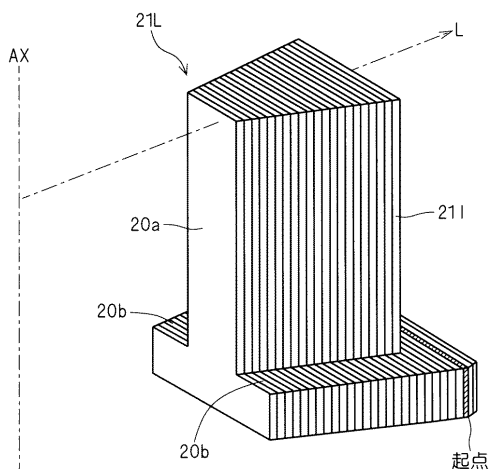
【图 7】



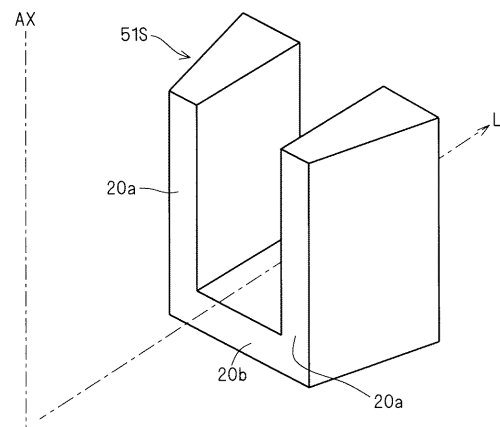
【图 8】



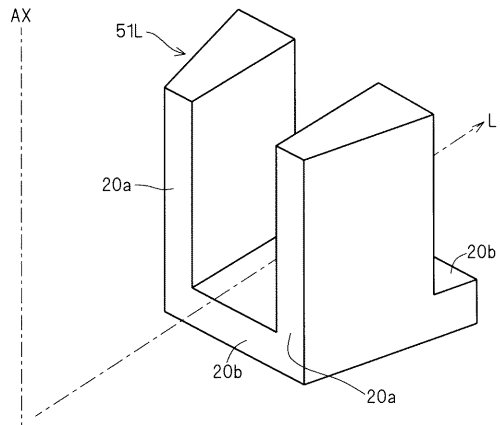
【图 9】



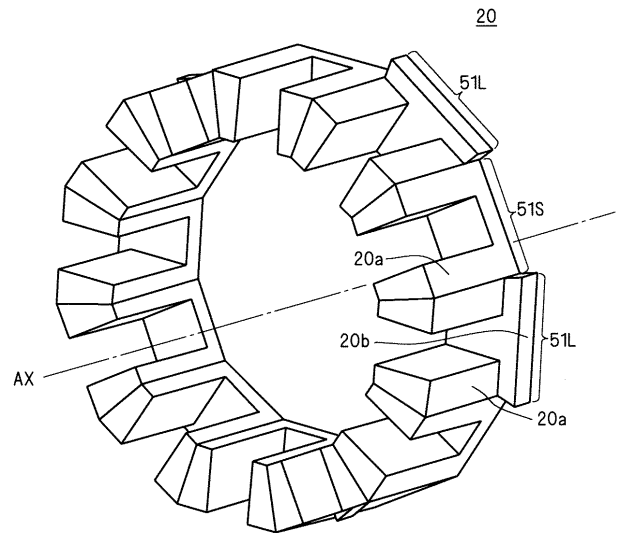
【图 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
H 0 2 K	1/18	(2006.01)	H 0 2 K	1/06	Z	5 H 6 0 7
			H 0 2 K	1/18	C	

(72)発明者 浅野 能成

滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

(72)発明者 木藤 敦之

滋賀県草津市岡本町字大谷 1 0 0 0 番地の 2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内

F ターム (参考) 3H003 AA01 AB02 AC03 AD01 CE03 CF06
3H029 AA09 AA12 AA18 AB03 BB32 BB42 CC07
3H076 AA00 BB21 BB40 BB41 CC07
3H129 AA12 AA18 AB03 BB32 BB42 CC07
5H601 AA09 BB11 CC01 CC17 DD09 DD12 DD22 DD32 DD41 EE19
EE20 EE27 GA13 GC03 GC10 GC14 GD02 GD08 GD22 KK08
KK22 KK30
5H607 BB01 BB05 BB13 BB25 CC01 DD01 DD08 DD15 FF07 JJ04